**INFORME Nº 1**

**MOVIMIENTO RECTILINEO**

**GRUPO Nº 5**

**ANDRES MAHECHA**

**OMAR GUTIERREZ**

**ALEJANDRA RODRIGUEZ**

**SANTIAGO CRUZ**

**ANA MARIA VALENZUELA**

**EDWARD GOMEZ**

**SEBASTIAN VALBUENA**

**INSTITUCION EDUCATIVA ALBERTO LLERAS CAMARGO**

**VILLAVICENCIO-META**

**03-08-2011**

**Introducción**  
El presente trabajo esta basado en el tema de cinemática del movimiento rectilíneo, MU, MUA, caída libre, que se pueden definir como uno de los movimientos de un cuerpo. La característica principal de este movimiento rectilíneo es que la distancia recorrida se calcula multiplicando la magnitud de la velocidad media por el tiempo transcurrido. El propósito de este trabajo es dar a conocer lo practicado en el laboratorio el cual nos permitió aplicar los diferentes movimientos rectilíneos. La estrategia de este laboratorio fue realizar ejercicios de MUA y caída libre, los instrumentos utilizados para esta técnica fueron el ticometro, tubo de vidrio, tubos de neón, cronometro, esfera metálica, regla graduada, varilla soporte, cinta registradora.

**Objetivos:**

**1.** Identificar las características de los movimientos rectilíneo uniforme, uniforme acelerado y caída libre.

**2.** Establecer la relación que existe entre el espacio recorrido, la velocidad y la aceleración de un cuerpo, y el tiempo que este emplea en recorrer una determinada distancia.

**3.** Determinar el valor de la gravedad

**4.** Deducir las ecuaciones que rigen el movimiento rectilíneo de los cuerpos.

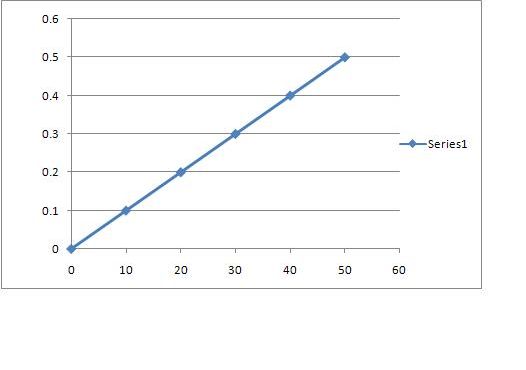
**Desarrollo Experimental**Los materiales utilizados en el laboratorio fueron los siguientes:

**    
-Ticometro. -Tubo de vidrio. -Cronometro.  
   
-Dos Tubos De Neón De 2m De Longitud -Varilla de Soprte, Ticometro Y Cinta   
Y Una Esfera Metálica. Registradora.**

**   
-Regla Graduada, Varilla De Soporte. -Tubo De Vidrio y Regla Graduada.**

**Resultados**  
**1.**Tabla de movimiento uniforme acelerado:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x (cm)** | **0** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** |
| **y (s)** | **0** | **0,1** | **0,2** | **0,3** | **0,4** | **0,5** |

  
**Relación** **entre x y t**:

La relación es que x y t aumentan en partes iguales en tiempos iguales.

http://upload.wikimedia.org/math/1/b/1/1b1a5b66fdbc1181efb8bedd8a8d898c.png

**m=** 50cm-40cm/0.5s-0.4s **m=**10cm/0.1s **m=**100cm/s

La pendiente de un gráfico de X= f (t) representa la velocidad del cuerpo.

Ecuaciones: V=x/t X=v.t

**Velocidad para cada intervalo**

10cm-0cm/ 0.1s-0s=100cm/s

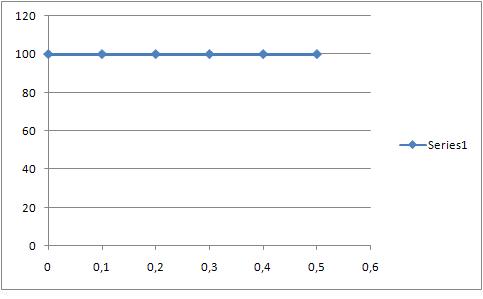
20cm-10cm/0.2s-0.1s=100cm/s

30cm-20cm/0.3s-0.2s=100/cm/s

40cm-30cm/0.4s-0.3s=100/cm/s

50cm-40cm/0.5s-0.4s=100/cm/s

**Gráfica velocidad sobre tiempo**



A=100cm\*0.1s A=10cm/s2

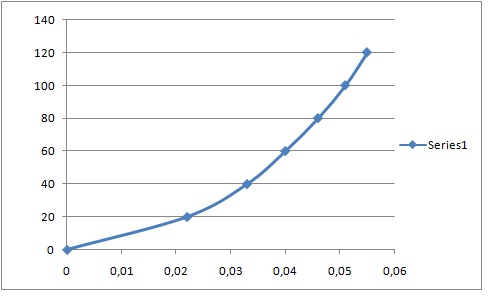
La velocidad aumenta y la distancia se mantiene constante, por lo tanto el tiempo disminuye.

Esta formula representa la velocidad la distancia y el tiempo

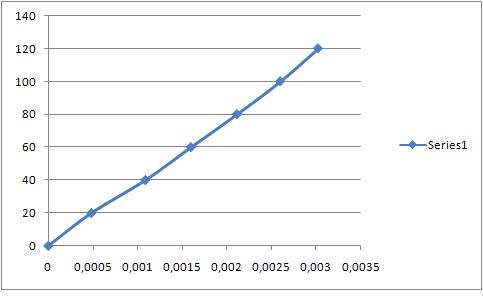
v= d/t; d=v\*t; t=d/v

**2.** Tabla de movimiento acelerado:

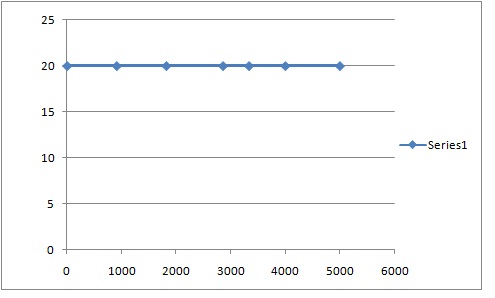
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X(cm) | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| T(s) | 0 | 0,022 | 0,033 | 0,040 | 0,046 | 0,051 | 0,055 |

  
La relación entre X y t es que el cuerpo tarda menos tiempo en recorrer la distancia debido a que su velocidad aumenta con la aceleración constante que tiene.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s2) | 0 | 0,000484 | 0,001089 | 0,0016 | 0,002116 | 0,002601 | 0,003025 |
| x (cm) | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |

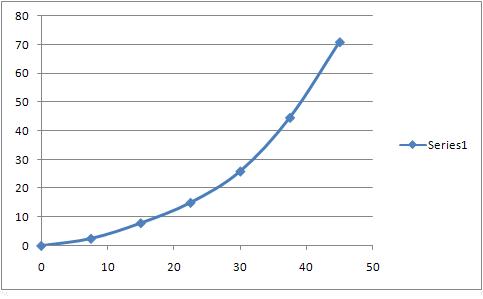


|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X(cm) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| t(s) | 0.022 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| V(cm/s) | 909.09 | 1818.18 | 2857.14 | 3333.33 | 4000 | 5000 |

  
La velocidad aumenta y así el cuerpo tardara menos tiempo en recorrer la distancia.  
1000cm-0cm/5s-0s=200cm/s  
2000cm-1000cm/10s-5s=95cm/s  
3000cm-2000cm/15s-10s=56,666cm/s  
4000cm-3000cm/20s-15s=35cm/s  
5000cm-4000cm/25s-20s=20cm/s  
La aceleración de este movimiento es constante.

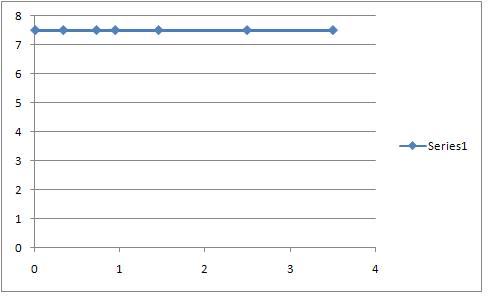
**Caída libre**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| y (s) | 0 | 7,5 | 15 | 22,5 | 30 | 37,5 | 45 | 52,5 | 60 |
| x (cm) | 0 | 2,5 | 7,9 | 15 | 25,9 | 44,6 | 70,9 | 106,8 | 15 |

  
La relación entre h y t2 es que entre el cuerpo este a mas h mas tiempo tardara en caer al suelo  su velocidad será mayor.

m=150.8cm-106.8cm/52.5s-45s m=5.86cm/s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t(s) | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| V(cm/s) | 0 | 0.33 | 0.72 | 0.94 | 1.45 | 2.49 | 3.5 | 4.78 | 6 |



La relación entre V y t es que la V seria mayor si el cuerpo tuviera mayor tiempo.

V = Vo – g t

La aceleración en este movimiento es de 9,8m/s2.  
**Análisis**  
En este análisis quiero resaltar la experiencia obtenida en el laboratorio pudiendo obtener unos resultados claros sobre los distintos movimientos, pudiendo resaltar que en el movimiento uniforme la velocidad siempre va a ser constante por lo contrario no habrá aceleración así en el momento de graficar podemos encontrar una línea recta que inicia en el punto de origen. Mientras que en el movimiento uniforme acelerado podemos establecer de su trayectoria es rectilínea por lo tanto su velocidad aumenta, y su aceleración es constante por lo que podemos obtener una semiparabola o una recta. Mientras que en la caída libre podemos verificar que el cuerpo no obtiene ninguna velocidad inicial pero su aceleración va aumentando con la gravedad la cual es 9,8metros/segundo cuadrado, recordando que la velocidad es incrementaba uniformemente en intervalos iguales al tiempo así pudiendo obtener una caída libre.

**Conclusiones**

**1-** Identificamos las características de los movimientos rectilíneo uniforme, uniforme acelerado y caída libre, como por ejemplo que en el rectilíneo uniforme no tiene aceleración y la distancia y tiempo aumentan en partes iguales, en el uniforme acelerado que la aceleración no aumenta sino que aumenta la velocidad del cuerpo, y en la caída libre que su Vo es 0 y que su aceleración es 9.8m/s2

**2-**Establecimos la relación que existe entre el espacio recorrido, la velocidad y la aceleración de un cuerpo, y el tiempo que este emplea en recorrer una determinada distancia, con el ejercicio de caída libre en el cual dejamos caer una esfera metálica la cual tenia una cinta registradora la cual estaba en el ticometro el cual marcaba 40 tics por minuto, así pudiendo saber cuanto tiempo tardaba en caer al suelo la esfera metálica.

**3-**Determinamos que el valor de la gravedad es 9.8m/s2.

**4.** Deducimos que las ecuaciones que rigen los movimientos rectilíneos son las siguientes:

Movimiento Uniforme

X=V.t

Movimiento Uniforme Acelerado

a=Vf.Vo/t X=Vot+at2/2 2ax=Vf2-Vo2

Caída Libre

g=Vf/t y=gt2/2 2gy=Vf2

**Referencias**

Libro Camino a la universidad Editorial Norma

Libro Física 10º Editorial Norma

http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090528201518AAXRS7d

http://es.wikipedia.org/wiki/Ca%C3%ADda\_libre

http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento\_uniformemente\_acelerado

http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento\_rectil%C3%ADneo\_uniforme